Sectiofrequenz, perinatale Mortalität und Frühgeburtenrate in den Jahren 1945—1980

Wolfgang Talsky

München 1982

1983

Aus der Frauenklinik im Klinikum
Großhadern der Universität München
(Direktor: Professor Dr. med. K. Richter)

Sectiofrequenz, perinatale Mortalität und Frühgeburtenrate in den Jahren 1945–1980

Inauguraldissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians–Universität
zu München

vorgelegt von
Wolfgang Talsky
aus München

1982

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Prof.Dr.med. K. Richter
Dekan:	Prof.Dr.med. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung:	7. Juni 1983

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

SECTIOFREQUENZ, PERINATALE MORTALITÄT UND FRÜHGEBURTENRATE IN DEN JAHREN 1945-1980

-- Eine Analyse von 56.000 Geburten an der II. Universitätsfrauenklinik München --

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung 1

II. Methode 3

III. Ergebnisse 4

1. Jährliche Geburtenrate
2. Reproduktives Verhalten der Mutter
3. Entbindungsmodus
4. BRACHT, Armlösung und Extraktion
5. Forceps und Vakuum
6. Sectiofrequenz und perinatale Mortalität
7. Zeitpunkt des kindlichen Todes
8. Perinatale Todesursachen
9. Frühgeburtenhäufigkeit und perinatale Mortalität
10. Anteil der Frühgeburten an der perinatalen Mortalität und Sectiofrequenz der Frühgeburten
11. Sectioindikationen bei Reif- und Frühgeborenen
12. Mütterliches Alter und Sectiofrequenz
13. Mütterliches Alter und Frühgeburtenrate
14. Verlegungsrate der Neugeborenen
15. Überlebenschancen in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht
16. Soziologische Aspekte

IV. Diskussion 22

V. Zusammenfassung 29

VI. Literaturverzeichnis 30

VII. Lebenslauf 41

SECTIOFREQUENZ, PERINATALE MORTALITÄT UND FRÜHGEBURTENRATE IN DEN JAHREN 1945-1980

-- Eine Analyse von 56.000 Geburten an der II. Universitätsfrauenklinik München --

I. Einleitung

In den letzten Jahrzehnten fanden gesellschaftliche und soziale Veränderungen statt, die sich u.a. in einem gewaltigen Rückgang der Geburtenziffern äußerten. Gleichzeitig vollzog sich im Rahmen des medizinischen Fortschrittes ein Übergang von der klassischen Geburtshilfe zur heutigen Perinatalmedizin.

Der erste Schritt in Richtung auf die moderne Geburtsmedizin war die Entwicklung einer praktikablen Kaiserschnittechnik. Bis vor hundert Jahren wurde diese Entbindungsmethode fast ausschließlich als Sectio in mortua durchgeführt. Erst der 1881 von KEHRER und SÄNGER eingeführte Querschnitt im unteren Uterinsegment mit der anschließenden dreischichtigen Uterusnaht konnte die vorher sehr hohe Mortalität der Mutter (50-60%) auf 4% senken (5).

Durch diesen revolutionierenden Fortschritt und letztendlich auch durch die Einführung der Antibiotika vor 30 Jahren konnte das Operationsrisiko auf heute fast 0% (46,55) abgesenkt werden. Dadurch konnte die Indikationsstellung für den Kaiserschnitt, der früher praktisch nur bei vitaler Indikation ausgeführt wurde, immer mehr auch auf kindliche Indikationen erweitert werden.

Ergebnis dieses Wandels sind ein eindrucksvoller Rückgang der perinatalen Mortalität, eine Intensivierung geburtsmedizinischer

Maßnahmen verbunden mit einer enormen Steigerung operativer Entbindungen.

Die einzelnen Faktoren, die den Rückgang der perinatalen Mortalität bewirkt haben, werden in ihrer Wirkung teilweise sehr unterschiedlich beurteilt. Allgemein aber mißt man die Qualität geburtshilflicher Leistungen nicht nur an der Höhe der perinatalen Mortalität, sondern auch an der Frühgeburtenrate und der Sectiofrequenz. Daher sollen die Zusammenhänge zwischen diesen 3 Parametern und ihr Wandel im Zeitraum der letzten 36 Jahre Gegenstand dieser Studie sein.

II. Methode

Die Untersuchung umfaßt 56.686 Einlingsgeburten vom 1.1.1945 - 31.12.1980 auf der Allgemein-Station bzw. vom 1.1.1947 - 31.12.1980 auf der Privat-Station.

Die Geburtsjournale wurden hinsichtlich Alter der Patientin, Dauer der Schwangerschaft, Kindslage, Entbindungsmodus, Geburtsgewicht, Verlegungsrate von Neugeborenen, perinatale Mortalität, Zeitpunkt des Todes und Todesursachen sowie Sectioindikation ausgewertet. Frühgeburten definierte man nach dem Geburtsgewicht (< 2500 Gramm), da über den langen Untersuchungszeitraum hinweg retrospektiv nicht mehr zuverlässig zwischen Früh- und Mangelgeburt unterschieden werden kann (83). Beim kindlichen Geburtsgewicht bildete man zwischen 500 und 2499 Gramm 4 Kollektive mit jeweils 500 Gramm Gewicht sowie eine Gruppe normalgewichtiger Kinder (2500 Gramm - 3999 Gramm), und eine Gruppe übergewichtiger Kinder (≥ 4000 Gramm). Das Alter der Mutter wurde in 6 Gruppen: unter 20 Jahre, 21 - 25, 26 - 30, 31 - 35, 36 - 40 und über 40 Jahre eingeteilt. Beim Untersuchungszeitraum unterschied man sechs 5-Jahres- und eine 6-Jahresperiode (1975 - 1980), bzw. 3 Abschnitte: 1945 - 1959, 1960 - 1969 und 1970 - 1980.

Die verschlüsselten Angaben wurden über Terminal in einem HP-Rechner gespeichert. Die Auswertung erfolgte am Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik.

III. Ergebnisse

1. Jährliche Geburtenrate

Die jährliche Geburtenrate (Abb.1) schwankte 1945 - 1965 zwischen 1500 und 2000 Geburten auf der Allgemeinstation. Zwischen 1965 und 1970 kam es zu einem jähen Abfall bis auf unter 1000 Entbindungen. Die jährliche Rate nach 1970 wurde also im Allgemeinkollektiv regelrecht halbiert.

Eine entsprechende Trendwende war beim Privatkollektiv nicht zu beobachten. Hier schwankte seit 1947 die jährliche Rate um 200 Geburten. Seit den 70er Jahren zeigt sich sogar eine steigende Tendenz.

Insgesamt wurden an dieser Klinik im Untersuchungszeitraum 56.686 Einlinge geboren.

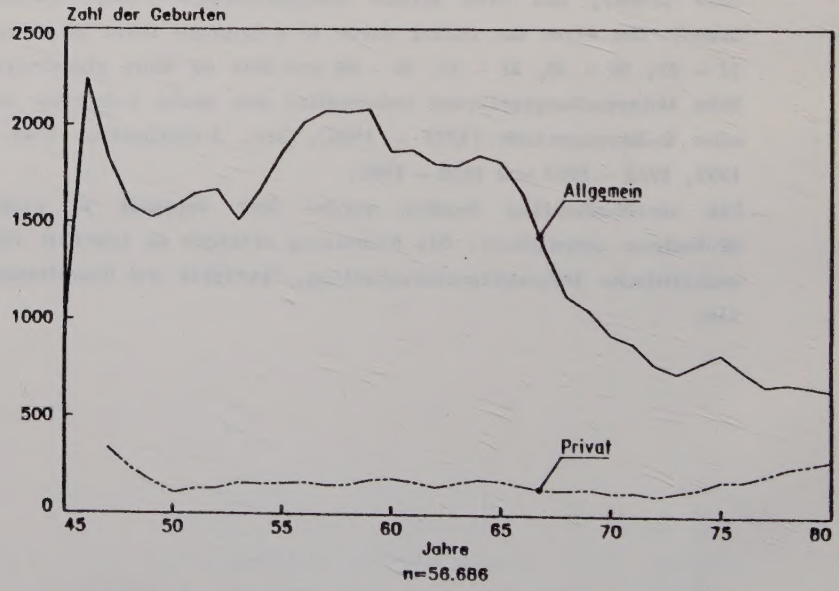

Abb.1: Geburtenzahlen

2. Reproduktives Verhalten der Mutter

Im Allgemeinkollektiv findet sich ein leichter Trend zu höherem Alter der Mutter bis zur Altersgruppe 31-35 Jahre. Weder zu- noch abnehmende Tendenz zeigen die beiden Gruppen der Gebärenden über 35 Jahren (Abb.2). Trend zu höherem Alter ist bei Angehörigen der höheren Sozialgruppe deutlicher ausgeprägt. Besonders auffällig ist die Abnahme der jungen Mütter bis zum 25. Lebensjahr, während bei einem Alter über 35 Jahren wieder eine Zunahme zu verzeichnen ist, ohne aber die hohe Rate an alten Gebärenden zwischen 1947 und 1954 (20%) wieder zu erreichen.

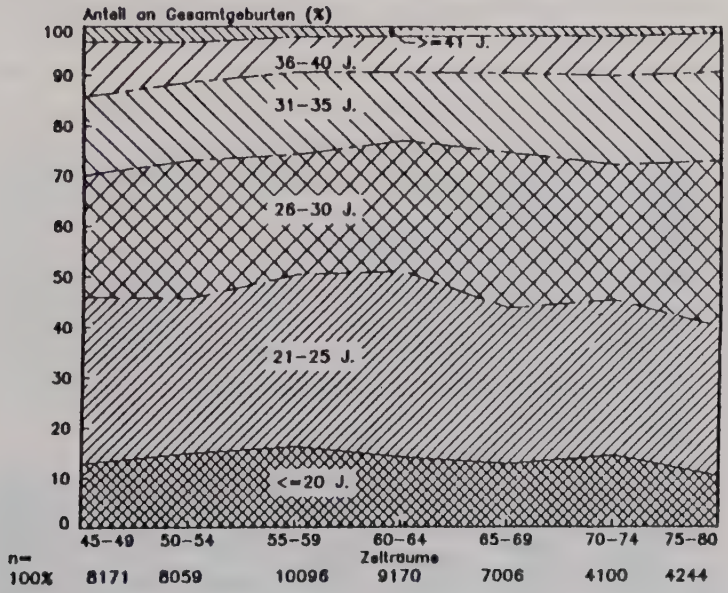

Abb.2: Altersverteilung der Mutter, Allgemeinkollektiv

3. Entbindungsmodus

Abb.3 zeigt die Verschiebungen innerhalb des Entbindungsmodus. Charakteristisch für die Gesamttendenz sind ein starker Rückgang der Spontangeburten sowie bei Beckenendlagen ein Rückgang der vaginalen Entbindungen. Zugenommen haben die Sectiofrequenz und die vaginal-operative Entbindung durch Forceps und Vakuum. Abnahme der Spontangeburten und Anstieg der vaginal-operativen Geburten liefen insgesamt parallel über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg. Der Rückgang der vaginalen Entbindungen bei Beckenendlagen dagegen vollzog sich nach annäherndem 25-jährigen Gleichstand erst in den letzten 11 Jahren. So erreichten die vaginalen Entbindungen bei Beckenendlagen 1965 - 69 noch 82,4%. Danach fiel ihr Anteil auf 66,7% (1970 - 74) und 1975 - 80 sogar auf 30% ab.

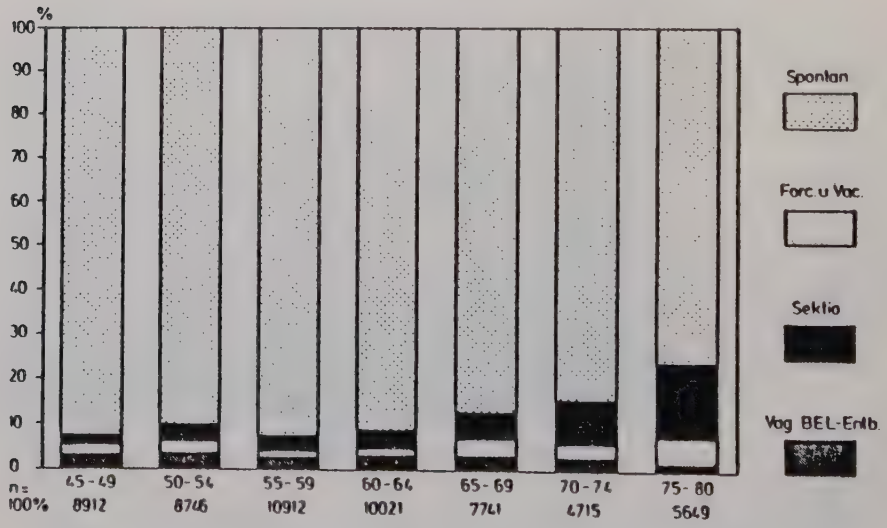

Abb.3: Entbindungsmodus

4. BRACHT, Armlösung und Extraktion

Bei den vaginalen Beckenendlagengeburten gingen die Manualhilfe nach BRACHT und die Armlösung seit 1970 auf einen Anteil <1% aller Geburten zurück. Die manuelle Extraktion nahm gleichzeitig seit 1970 zu, was durch den Rückgang obiger Methoden zustande kam.

5. Forceps und Vakuum

Die vaginal-operative Entbindung bei Schädellagen mittels Forceps schwankte bis 1964 zwischen 1,3% und 2,5%. Nach Einführung der Vakuumextraktion kam es zu einer Steigerung der vaginal - operativen Geburten auf 3,6% (1965 - 69) ($p<0,01$). Die Vakuumextraktion scheint sich seit 1965 bei einem Anteil von 3% (3,0% - 2,7% - 2,8%) einzupendeln. Die Entbindung durch Forceps erlebte nach ihrer vorübergehenden Verdrängung durch die Vakuumextraktion in den letzten 6 Jahren wieder eine Renaissance mit einem Anstieg von 0,5% (1970 - 74) auf 2,9% (1975 - 80) ($p<0,01$). Dies führte zu einem Anstieg der vaginal-operativen Entbindungen auf insgesamt 5,7% (1975 - 80) ($p<0,001$). Bei Privatpatientinnen, bei denen der Einsatz von Forceps von 5.7% (1950 - 54) auf 1.1% (1970 - 74) zurückgegangen war, bahnt sich seit 1975 - 80 eine Zunahme an (2.3%). Die Vakuumextraktion zeigt nach einem Spitzenwert von 5.4% (1965 - 69) wieder eine fallende Tendenz (1975 - 80: 0.6%).

6. Sectiofrequenz und perinatale Mortalität

Die Sectiorate zeigt zwischen 1945 und 1959 insgesamt einen linearen Aufwärtstrend von 2.0% auf 3.1%, wobei allerdings zwischen beiden 5-Jahreszeiträumen eine Periode mit einem Anteil von 3.8% lag (Abb.4). Der weitere Anstieg von 4.0% zwischen 1960 und 1964 auf 16.6% zwischen 1975 und 1980 vollzieht sich nicht mehr linear, sondern statistisch auffällig jeweils in Sprüngen ($p<0,001$). Die letzte Steigerung von 9.7% auf 16.6% korrespon-

diert mit dem Rückgang vaginaler Geburten bei Beckenendlagen (Abb.3), also deren überwiegender Einbeziehung in den Katalog der Sektioindikationen.

Die perinatale Mortalität ging im Untersuchungszeitraum von 46.6‰ zwischen 1945 - 49 auf 15.4‰ zwischen 1975 - 80 zurück. Statistisch zeigt sich dabei - bis auf einen Sprung zwischen den Perioden 1950 - 54 und 1955 - 59 ($p < 0{,}001$) - ein stetiger, linearer Rückgang der perinatalen Mortalität im gesamten Untersuchungszeitraum.

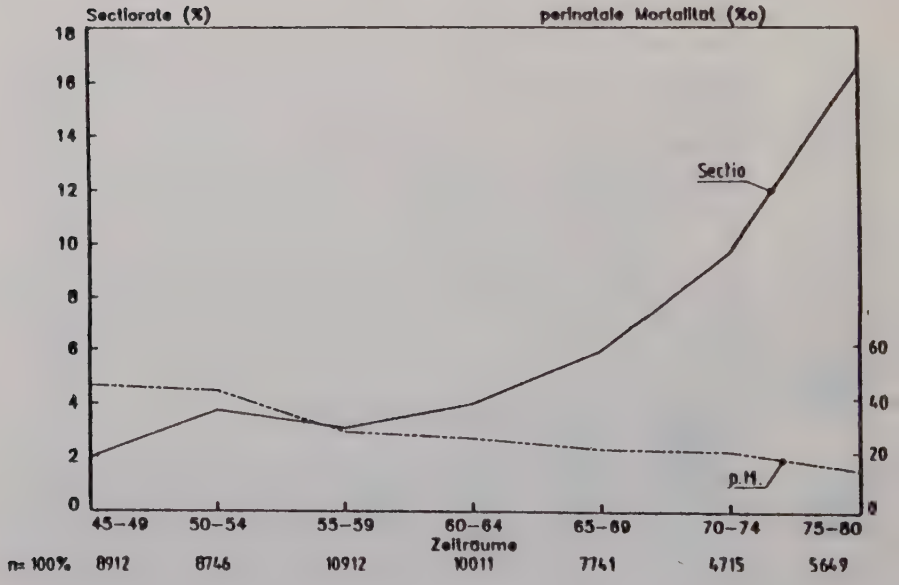

Abb.4: Sectiofrequenz und perinatale Mortalität

Zwischen Rückgang der perinatalen Mortalität und Anstieg der Sectiorate besteht kein linearer, sondern ein exponentieller Zusammenhang. Während in den ersten zwanzig Jahren die Sectiofrequenz von 2.0% (1945 - 49) nur 4.0% 3,3% (1960 - 64) anstieg, fiel die perinatale Mortalität im gleichen Zeitraum von 46.6‰ auf 26.9‰ ab. In den folgenden 16 Jahren nahm die Sectiofrequenz von 6.0% (1965 - 69) um nahezu den Faktor 3 auf 16.6% (1975 - 80) zu. Im gleichen Zeitraum ging die perinatale Mortalität aber nur noch von 23.0‰ auf 15.4‰ zurück (1975 - 80).

7. Zeitpunkt des kindlichen Todes

Die antepartale Mortalität sank im Untersuchungszeitraum von 18,8‰ (1945 - 49) auf 7,1‰ (1975 - 80) ab (Abb.5). Das ent-

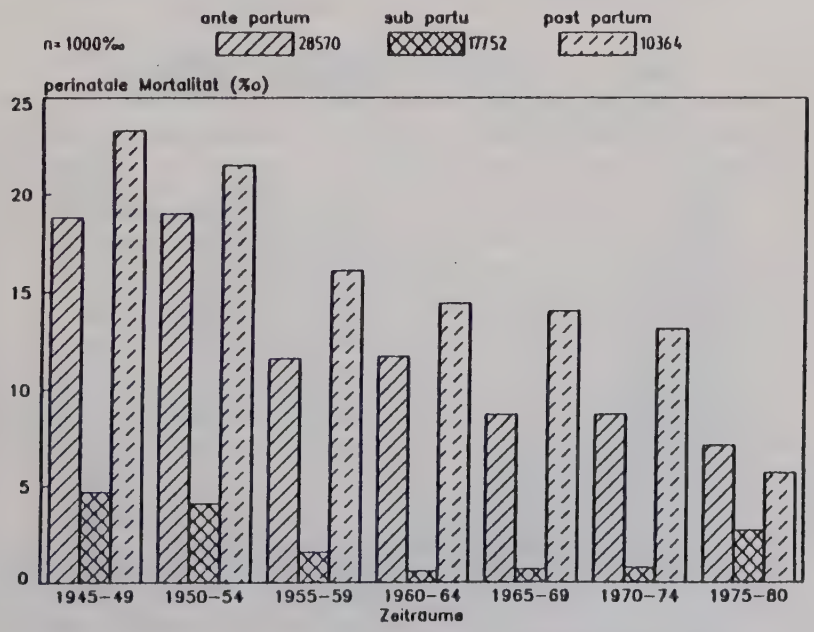

Abb.5: Zeitpunkt des kindlichen Todes

spricht einem Drittel des Ausgangswertes. Die Frühsterblichkeit verminderte sich von 23,3‰ (1945 - 49) auf 13,1‰ (1970 - 74). Im letzten Zeitraum (1975 - 80) erfolgte dann ein Sprung bis auf 5,7‰, also auf ein Viertel des Ausgangswertes.

8. Perinatale Todesursachen

Obwohl die Todesursache "Frühgeburt" von 14,6‰ aller Geburten (1945 - 59) auf 6,0‰ (1970 - 80) zurückging, nimmt sie dennoch weiterhin den ersten Rang in der Skala der Todesursachen ein (Abb.6). Dies entspricht dem gleichbleibenden Anteil der Frühgeburten an der perinatalen Mortalität des Gesamtkollektivs. "Asphyxie", "Mißbildung" und "Nabelschnurkomplikationen" zählen auch heute noch zu den häufigsten Todesursachen.

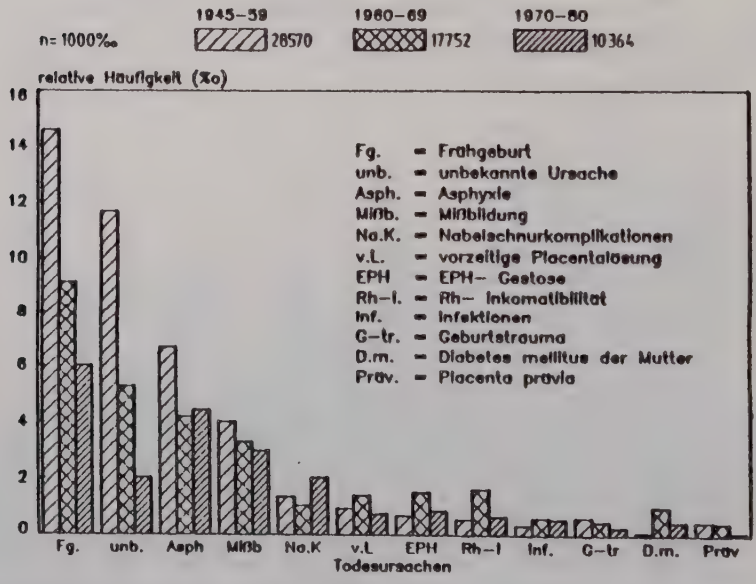

Abb.6: perinatale Todesursachen

9. Frühgeburtenhäufigkeit und perinatale Mortalität

Der Anteil der Frühgeburten war nur bis 1959 deutlich rückläufig (Abb.7). Die Frühgeburtenrate fiel von einem Ausgangswert von 10,6% (1945 - 49) auf 8,3% zwischen 1950 - 54 ($p < 0,001$) und danach auf 7,3% (1955 - 59) ab ($p < 0,01$%). Zwischen 1960 und 1974 zeigte sich ein annähernder Gleichstand (6,8% - 6,5% - 6,7%) und nach 1975 sogar wieder steigende Tendenz (7,7%) (nicht signifikant).
Gleichzeitig ging die perinatale Mortalität bei Frühgeburten von 339,7‰ (1945 - 49) auf 122,4‰ (1975 - 80) zurück. Analog zur perinatalen Mortalität des Gesamtkollektivs fand man zwischen der zweiten und dritten 5-Jahresperiode einen Sprung von 334,7‰ auf 257,2‰ ($p < 0,001$). Zusätzlich bemerkenswert gegenüber dem Gesamtkollektiv ist der deutliche Abfall der perinatalen Mortalität zwischen 1970 - 74 (201,3‰) und 1975 - 80 auf 122,4‰ ($p < 0,01$).

Schlüsselt man die Frühgeburten nach Gewicht auf, findet man unter 1000 Gramm keine unterschiedlichen Häufigkeiten im gesamten Untersuchungszeitraum (0,4% - 0,6%), über 1000 Gramm dagegen eine Abnahme mit völlig unterschiedlicher Ausprägung (Abb.8).
Der Anteil der Kinder zwischen 1000 und 1499 g am Gesamtkollektiv fällt zwischen 1945 und 1974 von 2,4% auf 1,1% ab und steigt dann wieder auf 1,4% an. Statistisch entspricht dieser Verlauf einem monoton fallenden Trend (chi^2 global 82,3 ; $p < 0,001$), trotz der leichten Zunahme in den letzten 6 Jahren (n.s.). Zwischen 1500 und 1999 g fällt ebenfalls bis 1974 die Rate von 2,2% auf 1,5% monoton ab, steigt aber in den letzten 6 Jahren deutlich an (2,2%) (chi^2 6,90; $p < 0,001$). Bei einem Geburtsgewicht von 2000 - 2499 g dagegen vollzieht sich innerhalb der ersten 10 Jahre ein steiler Abfall von 5,9% (1945 - 49) auf 4,2% (1950 - 54) (chi^2 27,0; $p < 0,001$). Die niedrigste Rate findet sich in dieser Gewichtsklasse mit 3,8% zwischen

1965 - 69. In den letzten 11 Jahren zeigte sich ebenfalls eine steigende Tendenz (4,2%; 4,1%) (n.s.).

Die perinatale Mortalität der Frühgeburten konnte im Untersuchungszeitraum bei Kindern unter 1000 g nur unwesentlich von 903‰ auf 864‰ gesenkt werden (n.s.). Zwischen 1000 - 1499 g dagegen wurde sie halbiert, was einem Abfall von 783,4‰ auf 385‰ entspricht ($p < 0,001$).

Noch deutlicher zeigt sich der Rückgang in der Gewichtsklasse von 1500 - 1999 g mit einem Abfall der perinatalen Mortalität auf ein Viertel des Ausgangswertes (479,6‰ auf 106,6‰). Der deutlichste Abfall vollzog sich dabei zwischen den beiden letzten Zeitperioden (chi^2 11,80; $p < 0,001$). Bei Frühgeburten mit 2000 g und mehr konnte die perinatale Mortalität von 105,9‰ (1945 - 49) bis 1974 linear auf 88,7‰ gesenkt werden. In den letzten 6 Jahren fiel die perinatale Mortalität in dieser Gewichtsklasse mehr als linear (chi^2 4,2; $p < 0,05$) auf 42,9‰.

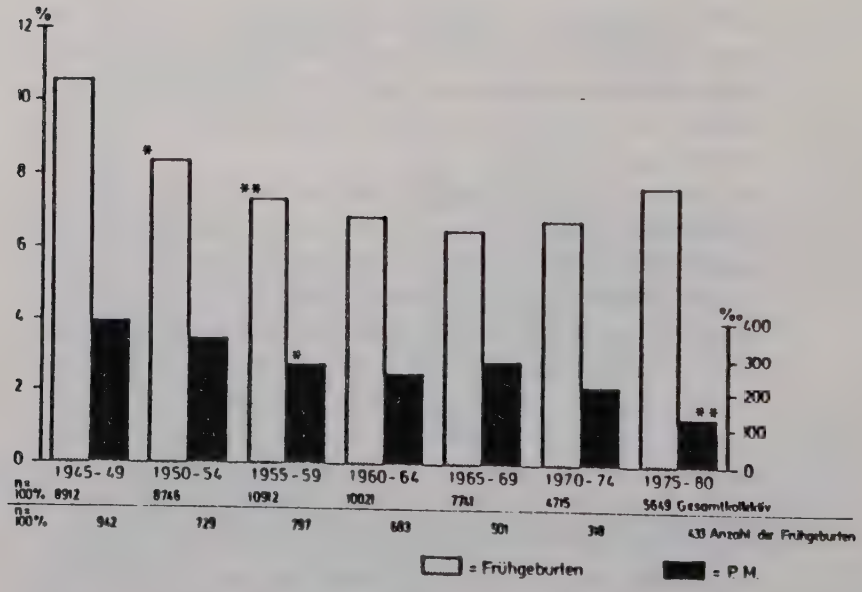

Abb.7: Frühgeburtenrate 1000–2499g und perinatale Mortalität der Frühgeburten (*p<0.001, **p<0.0)

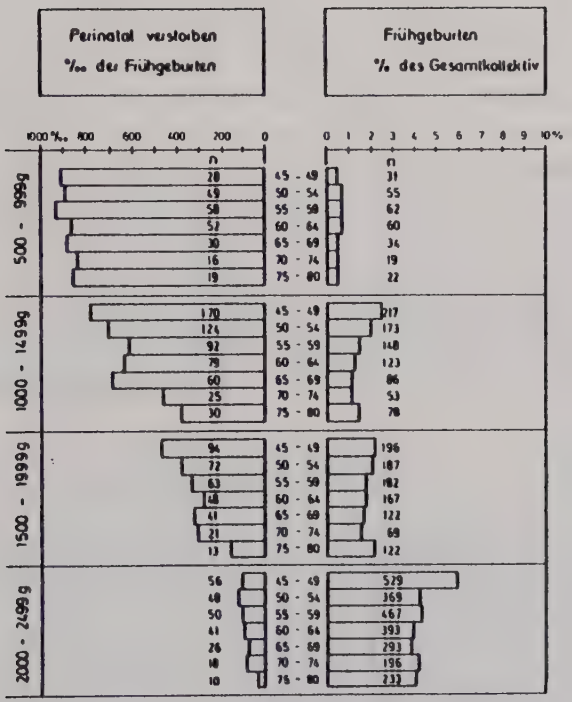

Abb.8: Frühgeburtenrate und perinatale Mortalität der Frühgeburten

10. Anteil der Frühgeburten an der perinatalen Mortalität und Sectiofrequenz der Frühgeburten

Der relative Anteil der Frühgeburten an der perinatalen Mortalität lag zwischen 1945 - 49 bei 77,1% (Abb.9). Drei von vier perinatal verstorbenen Kindern waren in diesem Zeitraum also Frühgeburten, während in der folgenden Fünfjahresperiode nur noch 63,2% der verstorbenen Kinder unter 2500 Gramm wogen ($p < 0,001$). Seitdem pendelte der Anteil der Frühgeburten an den perinatal verstorbenen Kindern zwischen 60% und 65% bis auf einen Ausreißer im Zeitraum 1965 - 69 mit 71,7% Frühgeburten unter den perinatal verstorbenen Kindern. In der letzten Periode von 1975 - 80 kamen immerhin noch 62,8% der perinatal verstorbenen Kinder aus der Gruppe der Frühgeburten.

Diesen seit 30 Jahren konstant bleibenden Anteil von Frühgeburten an der perinatalen Mortalität vermochte auch die deutliche Zunahme der Sectiones bei Frühgeburten nicht zu verän-

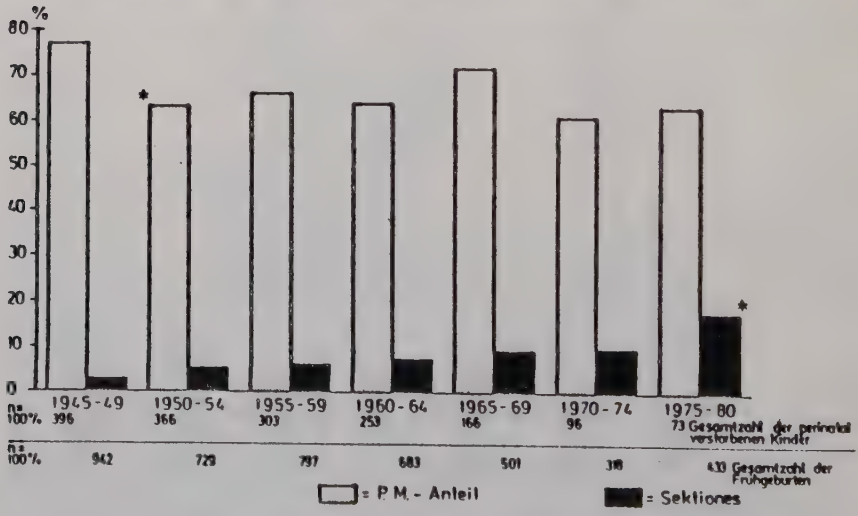

Abb.9: Anteil der Frühgeburten an der perinatalen Mortalität und Sectiofrequenz der Frühgeburten (*$p<0.001$)

dern. Analog zum Gesamtkollektiv hatte die Sectio auch bei Frühgeburten im gesamten Untersuchungszeitraum auffällige Zuwachsraten von 2,2% (1945 - 49) auf 17,6% (1975 - 80) ($p < 0,001$). Beim Vergleich mit dem Gesamtkollektiv imponiert eine stets höher liegende Sectiofrequenz der Frühgeburten im gesamten Untersuchungszeitraum. Der deutliche Anstieg der Sectiorate bei Frühgeburten konnte zwar deren Anteil an der perinatalen Mortalität nicht verändern, ging aber dennoch mit einem deutlichen Abfall der perinatalen Mortalität der Frühgeburten einher (Abb.9).

Bezieht man die Sectiorate der Frühgeburten auf die Gesamtzahl der Sectiones, so lag sie in den ersten 20 Jahren zwischen 14% und 19%, von 1965 - 80 aber nur noch zwischen 9% und 13%. Der rückläufige Anteil zeigt aber nur, daß die Zahl der Sectiones bei einem Geburtsgewicht über 2500g quantitativ mehr zunahm und so die Relation von unter- zu normalgewichtigen, durch Sectio entbundenen Neugeborenen sich zu Ungunsten ersterer verschob.

11. Sectioindikation bei Reif- und Frühgeborenen

Mit dem drastischen Anstieg der Sectiofrequenz im Untersuchungszeitraum vollzog sich erwartungsgemäß auch ein Wandel bei den Indikationen. Abb.10 zeigt die 12 häufigsten Sectioindikationen bei einem Geburtsgewicht ab 2500 Gramm, geordnet nach den Häufigkeiten zwischen 1970 und 1980.
So gehört nach wie vor die Diagnose Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken zu den häufigsten Indikationen. Nur die Indikation Geburtsstillstand wurde in den letzten 11 Jahren häufiger genannt. Sie verzeichnete außerdem die größte Zuwachsrate in den drei Untersuchungszeiträumen. Als Folge der hohen Sectiorate rückte das Risiko "Zustand nach Sectio" von Rang 6 (1945 - 59) in den letzten Jahren auf Rang 3. Die drohende Asphyxie wurde zwischen 1970 und 80 dreimal

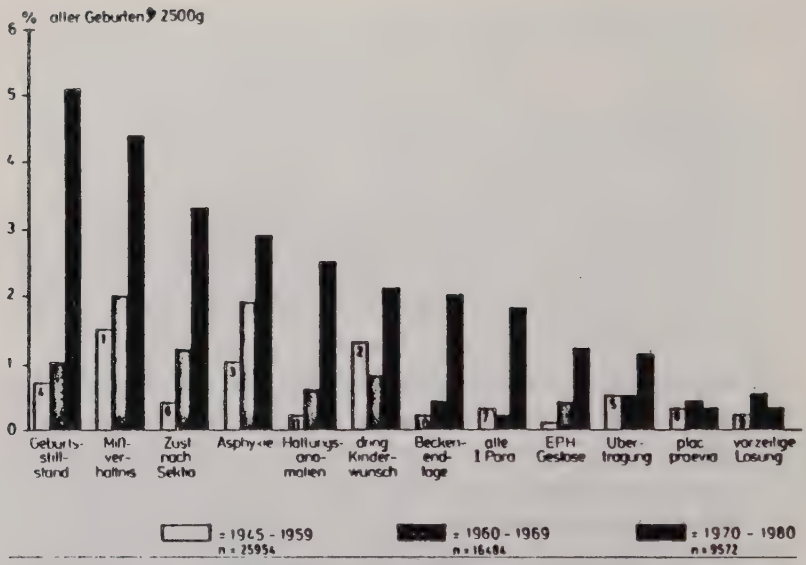

Abb.10: Sectioindikationen bei Geburtsgewicht >=2500g

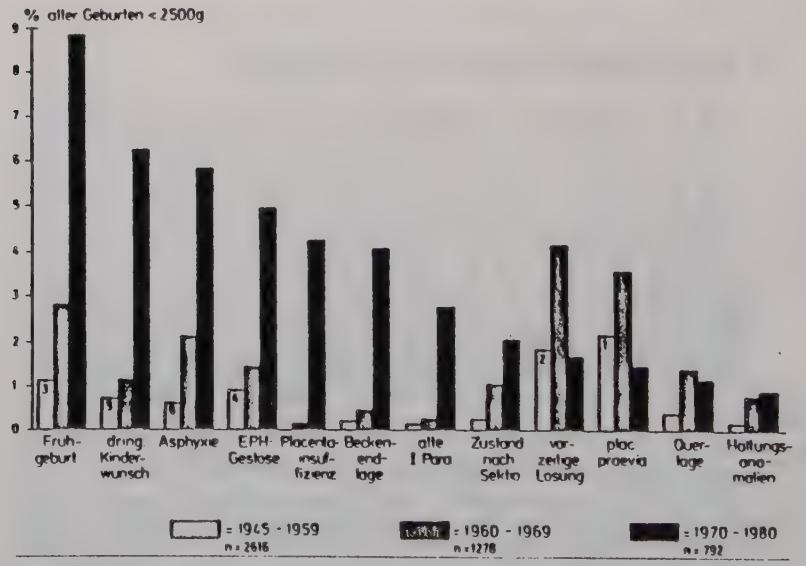

Abb.11: Sectioindikationen bei Geburtsgewicht <2500g

häufiger als Sectioindikation angegeben, gehörte aber bereits 1945 - 59 mit Rang 3 zu den wichtigsten Indikationen. Hohe Zuwachsraten in den letzten 11 Jahren und damit gesteigerte Bedeutung kamen den Indikationen Haltungsanomalien, Beckenendlage, alte Erstpara und EPH - Gestose zu. Demgegenüber fiel die zwischen 1945 - 59 überraschenderweise zweithäufigste Indikation "dringender Kinderwunsch" trotz Steigerung auf Rang 6 zurück. Placenta praevia und vorzeitige Lösung fand man wegen des Bezuges auf alle Geburten über 2500 Gramm über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg in nahezu unverändert geringer Häufigkeit.

Demgegenüber dominierten bei den Frühgeburten zwischen 1945 und 59 eindeutig die Notfallindikationen (Abb.11). Placenta praevia und vorzeitige Lösung stellten zwischen 1945 bis 1959 bei Frühgeburten die häufigsten Sectioindikationen dar. Sie wurden mit der Zunahme der Sectiorate bei Frühgeburten aber erheblich relativiert. Im Vordergrund stehen bei den Frühgeburten mittlerweile von kindlicher Seite die Risiken: Frühgeburt, Asphyxie, Beckenendlage und Plazentainsuffizienz. Als wichtigste mütterliche Indikation zur Sectio bei zu erwartender Frühgeburt gelten in den letzten 11 Jahren: dringender Kinderwunsch, EPH - Gestose, alte Erstpara und Zustand nach Sectio. Sie erreichten im Untersuchungszeitraum mehrfache Zuwachsraten.

12. Mütterliches Alterund Sectiofrequenz

Unabhängig von den aufgezeichneten Sectioindikationen läßt sich ein zunehmender Einfluß des mütterlichen Alters auf die Sectiorate nachweisen (Abb. 12). Standardisiert man das mütterliche Alter und prüft für die einzelnen Altersgruppen die Sectiofrequenz, so zeigt sich durchwegs eine lineare Abhängigkeit der Sectiorate vom Alter der Mutter. Sie ist be-

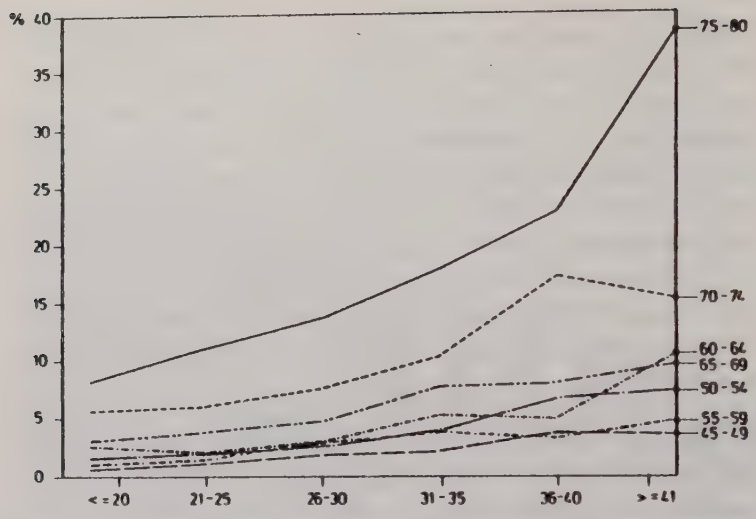

Abb.12: Sectiofrequenz und Alter der Mutter, Allgemeinkollektiv

reits im ersten 5-Jahreszeitraum (1945 - 49) vorhanden, verstärkt sich aber in den folgenden Perioden statistisch nachweisbar. So zeigt sich bereits 1950 - 54 bei den 31-35Jährigen und 1960 - 64 bei den 36-40Jährigen ein mehr als linearer Zuwachs. Vor allen Dingen nimmt die Anstiegssteilheit der Sectiorate in Abhängigkeit vom Alter der Mutter im Laufe der Zeit stetig zu. Dabei muß für die letzte Zeitperiode (1975 - 80) bei Frauen über 40 Jahren, bei denen im Untersuchungszeitraum die Sectiorate um den Faktor 10 von 3,8% auf 38,2% anstieg, wegen kleiner Fallzahlen eine Standardabweichung von 26% bis 52% berücksichtigt werden (95% Konfidenzbereich). Trotzdem lassen sich aus Abb.8 sowohl die gewaltigen Zuwachsraten für die Sectiones in allen mütterlichen Altersgruppen wie auch die im Untersuchungszeitraum zunehmende altersabhängige Steilheit der Sectiorate deutlich erkennen.

13. Mütterliches Alter und Frühgeburtenrate

Abb. 13 zeigt den Zusammenhang zwischen dem Alter der Mutter und der Frühgeburtenrate. Jüngeres oder höheres Alter der Mutter ist mit einer höheren Incidenz an Frühgeburten verbunden, bei den bis 20Jährigen lag die Frequenz 1975 - 80 bei 10,4%, bei den Müttern ab 41 Jahren in diesem Zeitraum bei 14,0%. Die niedrigsten Frühgeburtenraten haben nach wie vor die 26 - 30Jährigen (1975 - 80: 6,9% gegenüber 8,1% im Gesamtkollektiv). In den Altersgruppen 31 - 35 und 36 - 40 Jahre zeichnet sich gegenüber 1960 - 69 eine anwachsende Tendenz der Frühgeburtenhäufigkeit.

14. Verlegungsrate der Neugeborenen

Die Verlegungsrate der Neugeborenen in die Kinderklinik nahm im Untersuchungszeitraum konstant zu. Sie wuchs von 3,1% aller geborenen Kinder in den Jahren 1945 - 49 bis auf 15,9% (1975 -

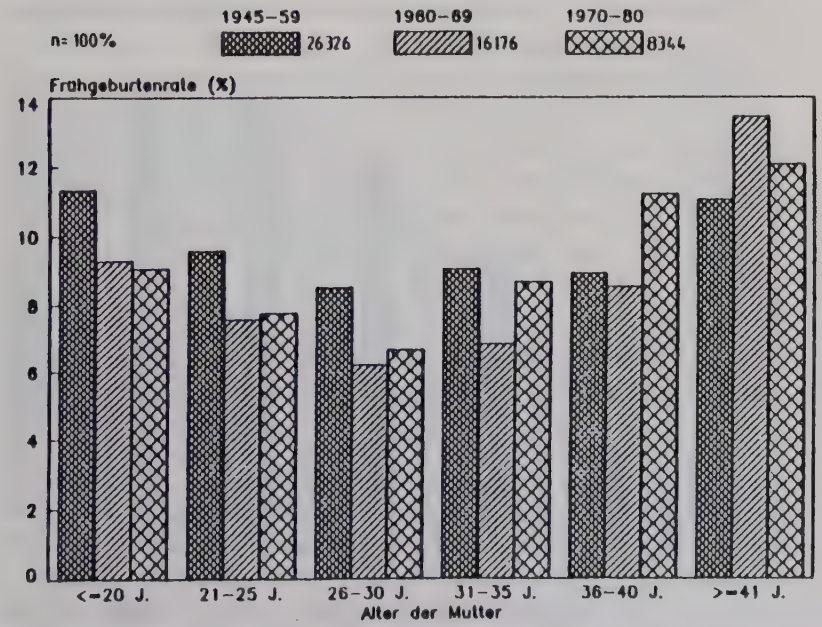

Abb.13: Mütterliches Alter und Geburtsgewicht <2500g, Allgemeinkollektiv

80) an.

Während die Gesamtverlegungsrate in den ersten Jahren noch zu 57,5% (1945 - 49) durch die Frühgeburten bedingt war, wird sie gegen Ende des Zeitraumes nur noch zu 38,8% von frühgeborenen Kindern gestellt.

Subtrahiert man von der Frühgeburtenrate die vor und während der Geburt verstorbenen Kinder, so wurden 1945 - 49 nur 18,9% der lebendgeborenen Frühgeburten verlegt, 1975 - 80 dagegen 82,5%, und 1980 85,1%. Bei Geburtsgewicht zwischen 500 und 1999g verlegte man alle Neugeborenen.

15. Überlebenschancen in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht

Die Überlebenschancen verbesserten sich zwischen 500 und 999 Gramm im Untersuchungszeitraum von lediglich 8,78% auf 14,6% (chi^2 1,6) (n.s.), wobei zwischen den ersten beiden Perioden ein größerer Anstieg lag (Abb. 14). Zwischen 1000 und 1499 g dagegen wurde die Überlebenschance verdoppelt (28,25% auf

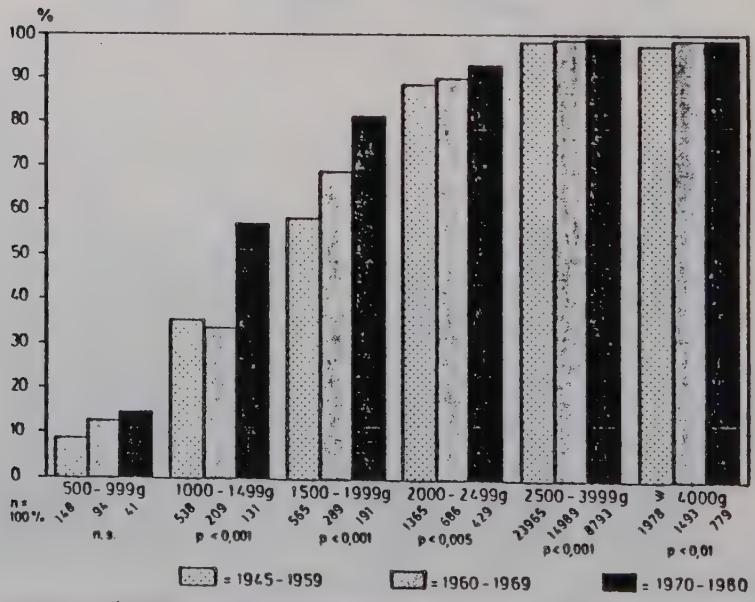

Abb.14: Überlebenschancen

58,02%) ($p < 0,001$). Ebenfalls eine gewaltige Zunahme zeigte sich bei einem Gewicht zwischen 1500 bis 1999 g (59,47% auf 82,2%)($p < 0,001$). Bei einem Gewicht zwischen 2000 und 2499 g dagegen verbesserte sich die Überlebenschance in den letzten 11 Jahren mit einer Zunahme um 4,7% weniger deutlich. Trotz erkennbarer Zunahme stieg bei normalgewichtigen Neugeborenen die Überlebenschance nur geringfügig von 98,55% auf 99,0% an ($p < 0,001$). Bei übergewichtigen Neugeborenen dagegen konnte sie von 97,7% (1945 - 59) auf 99,0% verbessert werden. ($p < 0,01$).

16. Soziologische Aspekte

Differenziert man zwischen Allgemeiner und Privater Versicherungsklasse, so zeigen sich durchwegs bessere Ergebnisse in der Privatklasse.

Trotz des etwas verzögerten reproduktiven Verhaltens liegt die Frühgeburtenrate hier durchschnittlich um 43,7% niedriger, sie belief sich 1947 - 49 auf 4,6% (gegenüber 11,2% im Allgemeinkollektiv 1945 - 49), 1975 - 80 auf 5,4% (gegenüber 8,4%).

Entsprechende Resultate ergibt auch der Vergleich der perinatalen Mortalität. Im Privatkollektiv beläuft sich die perinatale Mortalität nur auf knapp die Hälfte der perinatalen Mortalität im Allgemeinkollektiv, das sind 1947 - 49 bei einer Rate von 25,6‰ ganze 22,9‰ weniger (Allgemeinsektor 1945 - 49: 48,5‰), 1975 - 80 bei einer Rate von 10‰ immer noch 7,2‰ weniger (Allgemeinsektor: 17,2‰). Die Sectiorate zeichnet sich in der Privatklasse durch ihren frühen Anstieg auf 12,1% (1950 - 54) aus, bleibt dann in den folgenden 15 Jahren relativ konstant (z.B.: 1965 - 69: 13,5%), um dann nochmals eine starke Zunahme bis auf 24,1% (1975 - 80) zu erfahren (Allgemeinsektor 1950 - 54: 3,0%; 1965 - 69: 5,2%; 1975 - 80: 14,0%).

IV. Diskussion

Über die zunehmende Sectiorate berichten sowohl Autoren aus dem angloamerikanischen Raum (2, 28, 29, 33, 40, 49, 62, 63, 66, 72, 86, 95) wie auch aus dem deutschen (1, 9, 30, 31, 42, 82, 84, 92, 99). Die Sectiofrequenz bewegte sich in den letzten 10 Jahren etwa zwischen 6% und 18%.

Unser Untersuchungszeitraum ist durch zahlreiche Ereignisse gekennzeichnet, die den Wandel von konservativer Geburtshilfe zur heutigen Perinatalmedizin herbeigeführt haben.

Die Erweiterung der diagnostischen Maßnahmen begann mit der Einführung der Amnioskopie (80), der subpartalen Kontrolle des Säure - Basenstatus (81) und der Rh - Prophylaxe. Es folgten die ante- und subpartal - apparative Überwachung (1966 - 70), die biometrischen Kontrollen durch Ultraschalldiagnostik sowie die Erforschung und Induktion der fetalen Lungenreifung (1971 - 73). Im therapeutischen Bereich stehen die konsequente Behandlung des partus praematurus imminens durch Betamimetika und die Etablierung der neonatalen Intensivmedizin durch den Pädiater an vorderster Stelle (90).

Diese neuen Techniken waren bis 1970 in begrenztem Maße eingeführt und in kurzer Zeit akzeptiert. Seit ca. 1975 sind sie voll integriert und werden in breitem Umfang angewandt.

Parallel dazu verläuft einerseits die stärker anwachsende Sectiorate, andererseits die zu allen Zeiten linear abfallende perinatale Mortalität.

Die Steigerung der Sectiorate erfolgte, nachdem Antibiotika und Blutbanken auf breiter Ebene zum Einsatz kamen (5,55).

Alle diese Methoden haben zu einem neuen Verständnis der Physiologie der Schwangerschaft geführt und damit das Erscheinungsbild der Geburtshilfe grundlegend beeinflußt (45). Trotzdem hat sich mittlerweile eine Gegenbewegung gegen die geburtshilfliche Überwachung etabliert, die deren Eindämmung fordert

(93). Parallel dazu weisen Kostennutzenanalysen den enormen Aufwand und materiellen Preis der modernen Perinatalmedizin aus, ohne aber den Sinn und Nutzen dieser Methoden in Frage zu stellen (43, 50, 58). Außerdem wird zunehmend kritisch auf den Preis, der der Mutter in Form hoher Sectioraten abverlangt wird, hingewiesen (17, 55, 71).

Die Morbiditätsraten nach Kaiserschnitt bewegen sich - trotz unscharfer Definitionen - zwischen 6% und 73% (12, 22, 33, 34, 40, 44, 46, 56, 69). Liegt der Blasensprung länger als 6 Stunden zurück, steigt das Risiko einer Endometritis auf das zweieinhalbfache an (16). Angesichts der auch heute noch um das drei bis 26fach erhöhten Mortalität der durch Kaiserschnitt entbundenen Frauen gegenüber der Spontangeburt (28, 46) fordert HOCHULI (42) zu einer kritischen Haltung bei der Indikationsstellung auf.

Das positiv herausragende Resultat der modernen Geburtsmedizin besteht in einem drastischen Abfall der perinatalen Mortalität. Sie wurde erreicht bei einer hohen Sectiofrequenz und trotz stagnierender bzw. steigender Frühgeburtenrate. Vergleicht man damit die Ausgangssituation der Jahre 1945 - 49, so bestanden damals bei hoher Geburtenzahl eine hohe Frühgeburtenrate und perinatale Mortalität, aber eine niedere Sectiofrequenz.

Betrachtet man die Frühgeburtenrate, so imponiert besonders der deutliche Abfall innerhalb der ersten 15 Jahre, während danach trotz Intensivierung von Diagnostik und Therapie keine weiteren Erfolge, im Gegenteil, ein Anstieg der Frühgeburtenfrequenz eintrat.
Unsere weit über dem Landesdurchschnitt liegenden Zahlen einschließlich des ansteigenden Trends der letzten Jahre dürften durch eine Regionalisierung verursacht sein. Doch auch auf Landesebene kam es zwischen 1972 und 1980 zu keinem eindrucksvollen Rückgang der Frühgeburtenrate. Sie schwankte in diesen Zeiträumen zwischen 5,9% (1974) und 5,1% (1979) (101, 102). In

den USA stieg die Rate der Kinder unter 2500g sogar von 7,7% im Jahr 1960 auf 8,3% (1965 / 66) und ging danach kontinuierlich wieder auf 7,4% im Jahre 1974 zurück.

Ohne Zweifel sind die Ursachen der Frühgeburt vielschichtig und multifaktoriell (6, 7, 8, 21, 89). THALHAMMER (97) bezeichnete die Unterernährung, vor allem die eiweiß- und vitaminarme Ernährung als wesentlichen Faktor in der Genese der Frühgeburt. Untergewicht vor und mangelnde Gewichtszunahme während der Gravidität erhöhen die Frühgeburtenrate, Eiweiß- und Vitaminzulagen vermögen sie bei unterernährten Schwangeren zu verbessern (98). Geht man davon aus, daß Unter- und Mangelernährung in der Region München, aus der die untersuchten Geburten kamen, zwischen 1945 und 1955 erheblich beseitigt wurden, so hatte diese Grundvoraussetzung auch nach unseren Ergebnissen für die Verhütung der Frühgeburt mehr Effekt als die späteren therapeutischen Maßnahmen.

Über die mangelnde Erfolgsrate der therapeutischen Maßnahmen zur Verhinderung von Frühgeburten wurde viel berichtet. Zahlreiche Autoren argumentieren, daß gerade die Therapie selbst einen sichtbaren Erfolg verhindere, da durch die begrenzte zeitliche Wirksamkeit der Anteil, der durch Tokolyse eine normale Tragzeit erreiche, durch erfolgreiche Behandlung bereits früh einsetzender vorzeitiger Wehentätigkeit ausgeglichen werde (57, 64, 65).

Bedenkt man aber, daß allgemein in niederen sozialen Schichten mehr Frühgeburten als in höheren, sowie in unserer Studie trotz gleicher Behandlung in der Allgemeinabteilung wesentlich mehr Frühgeburten als in der Privatabteilung gefunden wurden, so reicht diese Erklärung nicht aus.

Zahlreiche Autoren betonen immer mehr den Einfluß exogener Faktoren, wie des psychosozialen Stresses und der Berufstätigkeit von Schwangeren als wichtige Ursache des partus praematurus imminens (24, 38, 39, 54). Damit treten wieder zeitspezifische, exogene Ursachen der Frühgeburt in den Vordergrund, von deren Bewältigung wahrscheinlich die weitere Reduzierung

der Frühgeburtenrate abhängen wird.

Ein Zusammenhang zwischen der Höhe der perinatalen Mortalität und der Sectiofrequenz wurde oft hergestellt (36, 100). Er bestätigt sich auch in unserer Studie vor allen Dingen am Beispiel der Frühgeburten zwischen 1970 und 1980. Betrachtet man aber das Gesamtkollektiv, so erweist sich dieser Zusammenhang nicht mehr als linear sondern als exponentiell. Da die perinatale Mortalitätsrate sich asymptotisch Null nähert, wäre ihre weitere Senkung, falls über eine Steigerung der Sectiofrequenz angestrebt, nur durch eine irreal hohe Sectiorate zu erreichen. Zahlreiche amerikanische Autoren weisen ebenso auf diese Differenz des Abfalls der perinatalen Mortalität und des Anstieges der Sectiofrequenz hin (16, 33, 95).
Die herausragende Bedeutung der subpartalen Überwachung sowie der neonatalen Versorgung zeigt sich am Beispiel der vaginal - operativen Geburten und der Resectiones, deren perinatale Mortalität ebenfalls stark verbessert werden konnte (40, 36).
Einige Kliniken können über verbesserte perinatale Ergebnisse bei gleichbleibender Sectiofrequnez Berichten (31, 35, 37, 53, 63). Chronologisch begann der Anstieg der Sectiorate mit dem Übergang von der vitalen zur präventiven Indikation (4, 11, 19). BICKENBACH forderte 1957 (10), daß der Geburtshelfer bei all seinen Entscheidungen an Mutter und Kind zu denken habe und ermunterte im Interesse des Kindes zu einer Steigerung der Sectioraten. DÖDERLEIN sah schon 1955 (18) im Übergang von der vitalen zur präventiven Indikation keine erweiterte, sondern eine veränderte Indikationsstellung. Sie beinhaltete zunächst einen Rückgang vaginal - operativer Entbindungen wie hoher Zangen, womit tatsächlich ein Abfall der perinatalen Mortalität infolge Geburtstrauma verbunden war (48, 70, 95).

Der weitere Anstieg der Sectiofrequenz wurde in der deutschen Literatur überwiegend einer Zunahme der kindlichen Indikationen zugeschrieben (1, 48, 78, 82, 92, 96, 99). Größere amerikanische Untersuchungen aber beziffern den Zuwachs der

Sectiorate, der zu Lasten der Asphyxie geht, mit 10%, bei Einschluß der gemischten Indikationen auf maximal 20% (32, 49, 86, 87).

Ebenso darf der Anteil, der durch die Einbeziehung der Beckenendlagen in den Indikationenkatalog der Sectiones zustande kam, nicht überschätzt werden. In unserer Studie belastet der Anstieg der Sectiofrequenz bei Beckenendlagen von 2,9% in den Jahren 1945 - 49 auf 52,3% (1975 - 1980) die Sectiorate zuletzt mit lediglich 1,9%. Dies stimmt mit den Ergebnissen anderer Autoren überein (13, 29, 60).

Die subpartalen Überwachungsmethoden können in der Einführungsphase die Sectiorate erhöhen (23), im Endeffekt ist aber ein senkender Einfluß auf die Sectiofrequenz zu erwarten (14).

Als Hauptursachen der derzeit hohen Sectioraten werden übereinstimmend nach wie vor die Indikationen Geburtsstillstand, Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken und Wehenschwäche genannt (2, 33, 52). Damit stimmen unsere Ergebnisse überein, die ebenfalls bei einem Geburtsgewicht von mehr als 2500 Gramm Geburtsstillstand und Mißverhältnis als Hauptindikationen ausweisen. An dritter Stelle liegt bereits das Risiko Status nach Sectio.

Da sich die Resectiorate heute zwischen 28,5% und 100% (40, 41, 42, 63, 73, 82) bewegt, ist bei selbst gleichbleibender Zahl von Erstsectio eine weitere Erhöhung der Sectiofrequenz zu erwarten; die Resectiones belasten die Sectiorate bereits jetzt mit einem Anteil bis zu 28% (2, 3, 29, 40, 42, 62, 82, 99). Noch wenig untersucht sind die Spätfolgen nach Kaiserschnitt (51).

Erst auf Rang 4 findet sich die rein kindliche Indikation Asphyxie. Sie war zwischen 1945 - 59 die dritthäufigste Indikation, worin sich die Ausgewogenheit des Indikationenkatalogs ausdrückt. Die Ursachen für die Asphyxie können bis zum iatrogen verschuldeten übermäßigen Einsatz von Wehenmitteln reichen (30).

Erwartungsgemäß überwogen bei einem Geburtsgewicht von weniger

als 2500 Gramm zunächst die Notfallindikationen, während das Risiko Frühgeburt als Sectioindikation per se eine Steigerung um den Faktor 8 erfuhr. Ebenso gilt mittlerweile die Asphyxie auch bei niederem Geburtsgewicht als wichtige Sectioindikation gefolgt von der Indikation dringender Kinderwunsch, was auf eine zunehmende Einbeziehung der Eltern in den Entscheidungsprozeß zur Sectio besonders im Falle der Frühgeburten schließen läßt.

Betrachtet man die Sectiofrequenz losgelöst von den Indikationen in ihrer objektiven Abhängigkeit vom Alter der Mutter, so zeigt sich eine deutlich zunehmende Altersabhängigkeit im Untersuchungszeitraum, wie sie nicht erwartet wurde. Das Alter als objektiver Parameter bestätigt ebenfalls, daß die Steigerung der Sectioraten auf keinen Fall aus alleiniger kindlicher Indikation erfolgte. Die Zunahme der Sectiofrequenzen fiel in unserer Studie bei einem Geburtsgewicht von weniger als 2500 Gramm höher aus. Dies hat ohne Zweifel zu einem Rückgang der perinatalen Mortalität der Frühgeburten beigetragen, dessen Ursachen allerdings multifaktoriell sind. Denn neben dieser Maßnahme haben vor allen Dingen die Einbeziehung der Pädiater in die Perinatalmedizin mit dem Aufbau neonatologischer Intensiveinheiten und der Errichtung von Perinatalzentren einen erheblichen Beitrag zur Senkung der perinatalen Mortalität bei Frühgeburten geleistet (86).
So erreichte die perinatale Mortalität der Frühgeburten bei uns mittlerweile international vergleichbare Resultate. Sie lag im Jahre 1980 in der Region München bei einem Gestationsalter unter 37 Wochen mit 8,93% nur geringfügig über der der Region Helsinki (8,41%). Bei einer Tragzeit von 37 und mehr Wochen dagegen betrug sie mit 0,17% in der Region Helsinki nur 40% derjenigen der Region München (0,42%). Dies wirkte sich wegen des quantitativen Überhanges an Reifgeborenen besonders schwerwiegend auf die perinatale Mortalität insgesamt aus (85). Auch unsere Zahlen bestätigen trotz deutlichen Rück-

ganges im Untersuchungszeitraum die relativ hohe perinatale Mortalität bei einem Geburtsgewicht von 2500 Gramm und mehr. Ein weiterer Grund für die trotz beträchtlicher Anstrengungen im internationalen Vergleich ungünstige Plazierung der Bundesrepublik (61) läßt sich aus unserer retrospektiven Analyse eines Zeitraumes von 36 Jahren erkennen. Neben der höheren perinatalen Mortalität bei Reifgeborenen scheint der mangelnde Rückgang der Frühgeburtenrate die beträchtlichen Erfolge, die bei der Senkung der perinatalen Mortalität von Frühgeburten erzielt wurden, annähernd aufzuheben.

V. Zusammenfassung

In einer retrospektiven Untersuchung wurden 56.686 Einlingsgeburten der Jahre 1945 - 1980 ausgewertet. Die Ergebnisse spiegeln den Wandel, der sich in der Geburtshilfe vollzogen hat, wider. Die perinatale Mortalität ging linear von 46,6‰ auf 15,4‰ zurück. Gleichzeitig stieg die Sectiofrequenz nicht linear von einem Ausgangswert von 2,0% (1945 - 49) auf 16,6% (1975 - 80). Die Frühgeburtenrate fiel nur in den ersten zehn Jahren von 10,6% auf 7,3% ab; danach stellte sich ein annähernder Gleichstand bis 1969 ein. Seit 1970 beobachtet man eine steigende Tendenz (6,7% - 7,7%), die sich in allen Gewichtsklassen nachweisen läßt. Der Anteil der Frühgeburten an der perinatalen Mortalität war nur in den ersten zehn Jahren von 77% auf 63% rückläufig und ist seitdem gleich geblieben. Vergleicht man bei den Sectioindikationen die Zeiträume 1945 - 59 mit 1970 - 80, so rückte bei einem Geburtsgewicht über 2500 Gramm die Indikation Geburtsstillstand von Rang 4 auf Rang 1, Mißverhältnis und kindliche Asphyxie verbleiben trotz relativer Zunahme auf Rang 2 und 4. Die Indikation Zustand nach Sectio liegt mittlerweile auf Rang 3. Unter 2500 Gramm Geburtsgewicht stehen die Indikationen Frühgeburt, Asphyxie, dringender Kinderwunsch und Beckenendlage im Vordergrund, während früher Notfallindikationen dominierten. Betrachtet man unabhängig von den Sectioindikationen den Einfluß des mütterlichen Alters auf die Sectiofrequenz, so zeigt sich bereits zwischen 1945 - 49 eine lineare Zunahme in Abhängigkeit vom mütterlichen Alter. Diese Abhängigkeit nimmt im Laufe des Untersuchungszeitraumes deutlich zu. So hat z.B. die Sectiofrequenz bei Frauen über 40 Jahren zwischen 1945 - 49 und 1975 - 80 um den Faktor 10 zugenommen. Nach wie vor sind mütterliche Ursachen und Dystokien in erster Linie für die hohen Sectioraten verantwortlich zu machen. Eine weitere Senkung der perinatalen Mortalität über eine Steigerung der Sectiofrequenz anzustreben, müßte zu einer enorm hohen Sectiofrequenz führen.

VI. Literaturverzeichnis

1. Albrecht, H.: Kritische Analyse einer hohen Kaiserschnittfrequenz unter besonderer Berücksichtigung der kindlichen Morbidität.
   Z. Geburtsh. u. Perinat. 179 (1975) 206 - 214.

2. Amirikia, H.; B. Zarewych; T.N. Evans: Cesarean section: a 15 - year review of changing incidence, indications and risks.
   Am. J. Obstet. Gynecol. 140 (1981) 81 - 90.

3. Andreas, H.; R. Birke; S. Seibt: Die Stellung der Sectio in der heutigen Geburtshilfe.
   Zbl. Gynäk. 96 (1974) 353 - 360

4. Bach, H.C.: Zur Frage der Wandlung der Indikationsstellung zum Kaiserschnitt.
   Geburtsh. u. Frauenheilk. 18 (1958) 1383.

5. Bailer, P.: Aus der Geschichte des Kaiserschnitts.
   Geburtsh. u. Frauenheilk. 38 (1978) 334 - 341.

6. Baird, D.; F.E. Hytten; A.M. Thomson: Age and human reproduction.
   J. Obstet. Gyn. Brit. Emp. 65 (1958) 865.

7. Baird, D.: Epidemiology of prematurity.
   J. Pediat. 65 (1964) 909 - 924.

8. Baired, D.; A.M. Thomsen: Perinatal Mortality.
   In: Butler, N.R.; Alberman, E.D.: Perinatal Problems. Livingstone, Edinburgh 1969.

9. Bichler, A.; A. Dorfmann; H. Ortner; H. Hetzel, J. Manzl, W. Geir; O. Dapunt: Das Sektioproblem.
   Geburtsh. u. Frauenheilk. 36 (1976) 763 - 772

10. Bickenbach, W.: Die Erhaltung kindlichen Lebens in Schwangerschaft und Geburt.
    Arch. f. Gynäk. 189 (1957(13 - 20.

11. Bickenbach, W.: Wandlungen in der Geburtshilfe.
Zbl. Gynäk. 85 (1963) 341 - 344.

12. Blanco, J.D.; R.S. Gibbs: Infections following classical cesarean section.
Obstet. Gynecol. 55 (1980) 167 - 169.

13. Bottoms, S.F.; M.G. Rosen; R.J. Sokol: The increase in the cesarean birth rate.
N. Engl. J. Med. 302 (1980) 559.

14. Case, D.B.; R. Cocoran; Sir N. Jeffcoate; G.H. Randle: Caesarean section and its place in modern obstetric practice.
J. Obstet. Gynec. Brit. Commonwealth 78 (1971) 203 - 214.

15. Coradello, H.; G. Lubec; W.G. Zienbrunner: Pränatale Gefährdung gemessen an Frühgeburts - Risiko - Score und postpartale Morbidität.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 195 (1981) 41 - 46.

16. Cunningham, F.G. et al: Infectious morbidity following cesarean section.
Obstet. Gynecol. 52 (1978) 656 - 661.

17. Distler, W.; H. Albrecht; J. Morgenstern; J. Scheele; Th. Somville: Untersuchungen zur mütterlichen Morbidität und Mortalität unter der Geburt und im Wochenbett.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 185 (1981) 280 - 283

18. Döderlein, G.: Nicht "erweiterte" sondern "veränderte" Indikationen zur Schnittentbindung.
Zbl. Gynäk. 77 (1955) 1611 - 18.

19. Döring, G.K.; C.G. Hoßfeld: Über den Nutzen einer konsequenten prospektiven Geburtsleitung für das Kind.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 32 (1972) 111 - 116.

20. Döring, G.K.; C.G. Hoßfeld: läßt sich eine Sectiofrequenz von 10% vertreten?
Fortschr. Med. 97 (1979) 2157 - 2161.

21. Donnelly, J.F.; Ch. Flowers; R.N. Creadick; A.B. Wellf; D.G. Greenberg; K.B. Surlls: Maternal fetal and environmental factors of prematurity.
Am. J. Obstet. Gynec. 88 (1964) 918 - 933.

22. Donowitz, L.G.; R.P. Wenzel: Endometritis following cesarean section.
Am. J. Obstet. Gynecol. 137 (1980) 467 - 469.

23. Edington, P.T.; J. Sibanda; R.W. Beard: Influence on clinical practice of routine intrapartum fetal monitoring.
British Medical Journal 9 (1975) 341 - 343.

24. Eicher, W.: Die geplante Elternschaft unter psychosomatischem Aspekt.
Gynäk. Praxis 3 (1979) 685 - 690.

25. Elser, H.; H.K. Selbmann; K. Riegel: Das zeitliche Gefüge der Schwangerschafts- und Geburtsrisiken. Ein neuer Aspekt zur Gewichtung perinataler Gefährdung.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 184 (1980) 317 - 327.

26. Elser, H.; H.K. Selbmann: Der Einfluß von Alter und Parität auf Schwangerschafts- und Geburtsrisiken sowie Sectiofrequenz und Perinatale Mortalität.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 42 (1982) 188 - 196.

27. Elser, H.; L. Badmann: Unvorhergesehene Geburtsrisiken nach risikofreier Schwangerschaft.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 42 (1982).

28. Evrard, J.R.; E.M. Gold: Cesarean section and maternal mortality in Rhode Island.
Obstet. Gynecol. 50 (1977) 594 - 597.

29. Evrard, J.R.; E.N. Gold; T.F. Cahil: Cesarean section - a contemporary assessment.
J. Reprod. Med. 24 (1980) 147 - 152.

30. Frankenberg, H.W.: Die Wandlung der Kaiserschnitt - Indikationen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 35 (1975) 265 - 272.

31. Gabert, H.A.; M.A. Stenchever: The result of a five - year study of continous fetal monitoring on a obstetric service.
Obstet. Gynecol. 50 (1977) 275 - 279.

32. Gibbs, R.S.; H.M. Listwa; J.A. Read: The effect of internal fetal monitoring on maternal infection following cesarean section.
Obstet. Gynecol. 48 (1976) 653 - 658.

33. Haddad, H.; L.E. Lundy: Changing indications for cesarean section. A 38 - year experience at a community hospital.
Obstet. Gynecol. 51 (1978) 133 - 137.

34. Hagen, D.: Maternal febrile morbidity associated with fetal monitoring and cesarean section.
Obstet. Gynecol. 46 (1975) 260 - 262.

35. Hamilton, L.A.; W. Gottschalk; D. Vidyasagar; Ch. Horn; R.M. Wynn:Effects of monitoring high - risk pregnancies and intrapartum FHR monitoring on perinates.
Int. J. Gynaecol. Obstet. 15 (1978) 483 - 490.

36. Haverkamp, A.D.; H.E. Thompson; I.G. McFee et al.: The evaluation of continous fetal heart rate monitoring in high risk pregnancy.
Am. J. Obstet. Gynecol. 125 (1976) 310 - 320.

37. Heinrich, J.; G. Seidenschnur; H. Hopp; E. Koepcke und M. RiOmann: Kardiotokographie, geburtsmedizinische Entscheidung und perinatologische Ergebnisse.
Zbl. Gynäk. 97 (1975) 257 - 270.

38. Herms, V.; W. Eicher; J. Gabelmann; K. Falk: Psychosomatische Aspekte vorzeitiger Wehentätigkeit.
Gynäk. Praxis 3 (1979) 677 - 683.

39. Herms, V.; J. Gabelmann: Psychosomatische Aspekte vorzeitiger Wehen.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 182 (1982) 50 - 54.

40. Hibbard, L.T.: Changing trends in cesarean section.
Am. J. Obstet. Gynecol. 125 (1976) 798 - 804.

41. Hirdes, G.; J. Schmidt: Geburtsverlauf und Komplikationen nach vorausgegangenem Kaiserschnitt.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 33 (1973) 106 - 111.

42. Hochuli, E.; J. Bodingbauer: Kaiserschnitt. Indikation, Morbidität, Letalität.
Med. Kl. 72 (1977) 39 - 46.

43. Hochuli, E.: Der Versuch einer Kosten - Nutzen - Analyse im Perinatalbereich.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 184 (1980) 338 - 394.

44. Hofer, G.; F. Nagl; F. Grob: Ist eine hohe Sectionsfrequenz mit der Sectiomorbidität und Sectionsletalität vereinbar?
Geburtsh. u. Frauenheilk. 34 (1974) 829 - 834.

45. Huch, A.; A. Lysikiewicz und R. Huch: Zu den aktuellen Problemen des Monitoring unter der Geburt.
Vortrag anläßlich des IV. internationalen Münsteraner Gesprächs am 3,4.1981 in Münster.

46. Hüter, J.: Die aktuelle Sectio - Morbidität und -Mortalität in der BRD.
Gynäkologe 8 (1975) 19 - 27.

47. Hüter, K.A.: Bekämpfung und Prophylaxe der perinatalen kindlichen Letalität.
In: Die Übergangsstörungen des Neugeborenen und die Bekämpfung der perinatalen Mortalität, hrsg. von Ewerbeck, H.; Friedberg, V. Thieme Stuttgart 1965.

48. Hüter, K.A.; J. Bokelmann; P.H. Werners: Die präventive Indikationsstellung in der operativen Geburtshilfe und die perinatale kindliche Sterblichkeit.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 28 (1968) 167 - 175.

49. Hughey, M.J.; R.E. LaPata; Th.W. McElin; R. Lussky: The effect of fetal monitoring on the incidence of cesarean section.
Obstet. and Gynecol. 49 (1977) 513 - 518.

50. Husslein, P.; S. Leodolter: Schwerpunktprogramm zur Senkung der perinatalen Mortalität und Morbidität in Österreich. Versuch einer Kosten - Nutzen - Analyse.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 39 (1979) 1048 - 1051.

51. Husstedt, W.: Untersuchungen zur Frage der sekundären Sterilität nach Sectio caesarea.
Med. Klin. 71 (1976) 861 - 864.

52. Jones, O.H.: Cesarean section in present - day ob-stetrics.
Am. J. Obstet. Gynecol. 126 (1976) 521 - 530.

53. Joschko, R.: Sectio - Indikation durch Ermittlung des "Risiko-Wertes" nach einem Punktesystem und Sectio-Frequenz aus einem Kreiskrankenhaus.
Zbl. Gynäk. 94 (1972) 274 - 281.

54. Jung, H.; F.K. Klöck: Th 1165 a (Partusisten) bei der Behandlung in der Geburtshilfe und Perinatologie.
Symposium Schloß Reisenburg, Okt. 1973, Thieme Stuttgart, 1975.

55. Kirchhoff, H.: Birgt die berechtigte Intensivierung der prospektiven Geburtsleitung zum Nutzen des Kindes für die Mutter eine erhöhte Gefahr? - Früh- und Spätkomplikationen nach Kaiserschnittoperationen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 37 (1977) 103 - 109.

56. Könnecke, J.; W. Niedner und F. Wagner: Ergebnisse der Geburtsbeendigung durch Kaiserschnitt aus dem Blickwinkel der veränderten Indikationsstellung.
Zbl. Gynäkol. 103 (1981) 963 - 968.

57. Koepcke, E.; G. Seidenschnur: Die Beeinflußbarkeit der Frühgeburtenrate durch Wehenhemmer.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 34 (1974) 257 - 261.

58. Kubli, F.: Überlegungen zum Kosten - Nutzen - Problem der Intensivgeburtshilfe.
Arch. Gynecol. 228 (1979) 96 - 103.

59. Legerlotz, C.: Elektive Geburtsleitung bei Zustand nach Sectio caesarea.
Zbl. Gynäkol. 90 (1968) 1284 - 1291.

60. Lyons, E.R. und Papsin, F.R.: Cesarean section in the management of breech presentation.
Am. J. Obstet. Gynecol. 130 (1978) 558 - 561.

61. Maier, E.: Vorsorge bei der Schwangeren, bei der Geburt und im Säuglingsalter in europäischen Ländern mit sehr niedrigen Sterbeziffern.
In: Mütter- und Säuglingssterblichkeit. Schriftenreihe des BM für Jugend, Familie und Gesundheit. W. Kohlhammer, Stuttgart - Berlin - Köln - Mainz 1978, Seite 16 - 35.

62. Mann, L.I.; J.M. Gallant: Modern indications for cesarean section
Am. J. Obstet. Gynecol. 135 (1979) 437 - 441.

63. Minkoff, H.L.; R.H. Schwarz: The rising cesarean section rate: Can it safely be reversed?
Obstet. Gynecol. 56 (1980) 135 - 143.

64. Mosler, K.H.: Die medikamentöse Beeinflussung der Wehentätigkeit.
Vortrag auf dem Gynäkologenkongreß der DDR, Halle 1972.

65. Mosler, K.H.: Praemature labour, its treatment by tocolytics, calcium - antagonists and inflammatory drugs.
VII. World Congress of Obstetrics and Gynecology. Moskow 1973.

66. Mueller - Heubach, E.; H.M. MacDonald; D. Joret; M.A. Portman; D.I. Edelstone; S.N. Caritis: Effects and electronical fetal heart monitoring on perinatal outcome and obstetric practices.
Am. J. Obstet. Gynecol. 137 (1980) 758 - 763.

67. Münchner Perinatal - Studie 1975. Deutscher Ärzteverlag, Köln - Lövenich 1977.

68. Münchner Perinatal - Studie 1975 - 1977. Daten, Ergebnisse, Perspektiven.
Deutscher Ärzteverlag, Köln - Lövenich 1980.

69. Nezbeda, J.; P. Altmann; E. Reinhold: Sectio caesarea - Morbidität von Mutter und Kind.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 184 (1980) 371 - 377.

70. Ott, W.J.; H.A. Ritter: Operative obstetrics as an element in lowering perinatal mortality.
Mo. Med. 76 (1979) 84 - 88.

71. Ott, W.J.: Primary cesarean section: a critical analysis.
Obstet. Gynecol. 58 (1981) 691 - 695.

72. Paul, R.H.; R.J. Gauthier and E.J. Quilligan: Clinical fetal monitoring.
Acta Obstet. Gynecol. Scand. 59 (1980) 289 - 295.

73. Prügel, P.; M. Link und Karin Drzewiecki: Geburt nach vorausgegangener Sectio caesarea.
Zbl. Gynäkol. 103 (1981) 515 - 519.

74. Richter, K.: Ursachen der perinatalen Mortalität aus der Sicht des Frauenarztes.
Fortschr. Med. 93 (1975) 328 - 334.

75. Richter, K.; H. Elser: Sinn und Nutzen des derzeitigen Risikokataloges.
Münchn. Med. Wschr. 123 (1981) 1101 - 1104.

76. Riegel, K.; H. Elser; R. Craffonara; M.A. Schreiber; K. Messow: Kaiserschnittkinder.
Med. Klin. 72 (1977) 1481 - 1486.

77. Riegel, K.; H.K. Selbmann: Perinatale kindliche Mortalität versus Morbidität aus der Sicht des Kinderarztes.
Arch. Gynäkol. 228 (1979) 88 - 95.

78. Römer, V.M.; K. Harms; K. Hammacher; N. Hinselmann; Indikation zur Schnittentbindung a) Indikationsstellung und fetal outcome.
Vortrag Nr. 104; 40. Tag der Dtsch. Ges. für Geburtsh. u. Gynäk., Wiesbaden 1974.

79. Rumeau-Rouquette, C.; M. Kaminski; J. Goujard: Prediction of perinatal mortality in early pregnancy.
J. Perinat. Med. 2 (1974) 196 - 207.

80. Saling, E.: Neue Untersuchungsmöglichkeiten des Kindes unter der Geburt (Einführung und Grundlagen).
Zbl. Gynäk. 83 (1961) 1906 - 1907.

81. Saling, E.: Die Amnioskopie, ein neues Verfahren zum Erkennen von Gefahrenzuständen des Feten bei noch stehender Fruchtblase.
Z. Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1962) 830.

82. Scholtes, G.: Wandel in der Sectioindikationsstellung: Eine Analyse von 1241 Schnittentbindungen.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 179 (1975) 215 - 223.

83. Schreiber, M.A.; H. Elser: Perinatale Mortalität - Prozente manipuliert?
In: Alternativen medizinischer Datenverarbeitung. Hrsg. Selbmann,H.K.; K. Überla; R. Greiller. Springer, Heidelberg 1976.

84. Schulze, G.: Die Sectioindikation in der modernen Geburtsmedizin.
Zbl. Gynäkol. 102 (1980) 410 - 417.

85. Selbmann, H.K.: Epidemiologie der Frühgeburtlichkeit.
Vortrag auf dem Amberger Symposium am 9.10.1981 (Publ. i. Vorb.).

86. Shamsi, H.H.; R.H. Petrie; Ch.M. Steer: Changing obstetric practices and amelioration of perinatal outcome in a university hospital.
Am. J. Obstet. Gynecol. 133 (1979) 855 - 858.

87. Shenker, L.; R.C. Post; J.S. Seiler: Routine electronic monitoring of fetal heart rate and uterine activity during labor.
Obstet. Gynecol. 46 (1975) 185 - 189.

88. Shy, K.K.; J.P. LoGerfo; L.E. Karp: Evaluation of elective repeat cesarean section as a standard of care: An application of decision analysis.
Am. J. Obstet. Gynecol. 139 (1981) 123 - 129.

89. Silvermann, W.A.: Dunham's premature infants.
Ed. 3, New York, 1961, Hoeber Medical Division, Harper & Row, Publishers, Inc., S. 433.

90. Simmons, M.A.: The Pediatrician's role in the management of high - risk pregnancy.
Clinical Obstetrics and Gynecology, 21 (1978) 593 - 607.

91. Slunsky, R.: Die Müttersterblichkeit als Gradmesser der geburtshilflichen Leistung.
Zbl. Gynäkol. 92 (1971) 194 - 199.

92. Soergel, T.; W. Soergel: Sectio - Indikation und Zustand des Neugeborenen nach Kaiserschnitt - Entbindung.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 33 (1973) 493 - 500.

93. Stauber, M.: Psychosomatische Grundlagen und Entwicklung der ambulanten Geburt.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 40 (1980) 884 - 888.

94. Staudach, A.: Tokolyse bei drohender Frühgeburt: Indikationsgrenzen - Erfolgsbeurteilung - Fehlerquellen.
Z. Geburtsh. u. Perinat. 185 (1981) 84 - 88.

95. Steer, C.M. and Moore, J.G.: The course of perinatal mortality: A review of the etiologic factors in the Sloane Hospital 1888 - 1967.
Obstet. Gynecol. 34 (1969) 113 - 122.

96. Strobel, E.: Abdominale Schnittentbindung und geburtshilfliche Ergebnisse.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 27 (1967) 859 - 868.

97. Thalhammer, O.: Ursachen der Frühgeburtlichkeit und Möglichkeiten der Prophylaxe.
Wien. med. Wschr. 110 (1960) 399 - 404.

98. Tompkins, W.T.; D.G. Wiehl: Nutritional deficiencies as a causal factor in toxemia and premature labor.
Am. J. Obstet. Gynecol. 62 (1951) 898 - 919.

99. Wittlinger, H.; D.v. Kobylitz: Operative Geburtshilfe an der Frauenklinik Mannheim 1956 - 1970.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 32 (1972) 1015 - 1022.

100. Wulf, H.; O. Käser; K. Schander; K.H. Weis; H. Albrecht; G. Duc: Podiumsgespräch "abdominelle Schnittentbindung unter neuzeitlichen Gesichtspunkten".
In: J.W. Dudenhausen; E.Saling; E. Schmidt; (Eds): Perinatale Medizin VI. Thieme, Stuttgart 1975, S. 265 - 274.

101. Zimmermann, E.: Säuglingssterblichkeit und Müttersterblichkeit in Bayern 1976 mit Ergebnissen einer Zusammenfügung von Geburts- und Sterbedaten der Jahre 1973 - 1975.
Hrsg. Bayer. Stat. Landesamt München 1977.

102. Zimmermann, E.: Persönliche Mitteilung 1982.

VII. Lebenslauf

Wolfgang Johannes Talsky

Geb.:	15.4.1957 in München
Vater:	Prof.Dr. Gerhard Talsky, Universitätsprofessor
Mutter:	Sophie Talsky, geb. Bscheid, Sekretärin

Sept.	1963:	Eintritt in die Volksschule an der Gotzmannstraße in München - Aubing
Sept.	1967:	Eintritt in das humanistische Karls-Gymnasium in München - Pasing
Juni	1976:	Reifeprüfung
Nov.	1976:	Beginn des Hochschulstudiums der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München
Aug.	1978:	Ärztliche Vorprüfung
Aug.	1979:	1. Teil der Ärztlichen Prüfung
Febr.	1981:	Beginn der Dissertation über "Sectiofrequenz, perinatale Mortalität und Frühgeburtenrate in den Jahren 1945 - 1980" an der Frauenklinik im Klinikum Großhadern der Universität München
März	1982:	2. Teil der Ärztlichen Prüfung
Apr./Mai	1983:	3. Teil der Ärztlichen Prüfung
Mai	1983:	Approbation zum Arzt

Mein Dank gilt

- Herrn Prof.Dr. K. Richter für die Ermöglichung der Promotion an seiner Klinik
- Herrn PD Dr.med. Elser für die Überlassung des Themas, für die gute Betreuung und die geopferte Zeit, ferner für wertvolle Hinweise bei der Interpretation der Ergebnisse.
- Herrn Dr. Eissner für die Beratung in statistischen Fragen.